

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Periodo Académico: 2024 – 2S
Facultad: Facultad de Ingeniería
Carrera: Arquitectura@

Nombre Profesor: Arg. Geovanny Paula Aguayo
Nivel: Cuarto Semestre Paralelo A y B
Asignatura: Instalaciones I (Hidro-Sanitarias)

N. Unidad: Tres
Nombre de la Unidad Curricular: SISTEMA DE EVACUACION DE AGUAS LLUVIAS Y SERVIDAS
Resultado de Aprendizaje: Identifica y aplica el conocimiento de instalaciones para evacuación de aguas servidas y lluvias en la formulación y solución de modelos que describan el comportamiento y operación de procesos. Interpreta y cuestiona la realidad
Criterios de Evaluación: Aplica el conocimiento aprendido sobre instalaciones para evacuación de aguas lluvias y servidas en la planificación y diseño en edificaciones arquitectónicas
Tema/Subtema: 3.1. Tuberías para aguas servidas y lluvias; 3.2. Materiales para Instalaciones Sanitarias; 3.3. Tubería de ventilación; 3.4. Planificación de Instalaciones para Aguas servidas; 3.5. Diseño de Instalaciones para Aguas Servidas; 3.6. Diseño de tuberías de Ventilación en AA.SS.; 3.7. Diseño de instalaciones para aguas lluvias; 3.8. Instalación de Sistema Combinado AA.SS. y AA.LL.
Componente de aprendizaje: Componente de Práctica de Aplicación y Experimentación: proyecto de dibujo sanitario - Componente Autónomo: Memoria de cálculo del sistema sanitario completo de una edificación.
Identifica y aplica el conocimiento de instalaciones para evacuación de aguas servidas y lluvias en la formulación y solución de modelos que describan el comportamiento y operación de procesos. Interpreta y cuestiona la realidad
Cálculos, Planificación y Diseños de Instalaciones del sistema para evacuación de aguas lluvias y servidas: derivaciones, bajantes, colectores, cajas de revisión. En donde, incluye Planos constructivos y especificaciones técnicas
Parcial (1-2): 2
Tipo de evaluación: Diagnóstica, Formativa, Sumativa
Técnica: Pruebas, Resolución de Problemas
Instrumento: Pruebas Escritas Objetivas, Proyecto de dibujo y Cálculo
Semana de aplicación (1-16): 8 - 16
Nombre del estudiante/grupo Pruebas Escritas individuales, trabajos en grupos de 2 estudiantes para resolver el proyecto sanitario en un proyecto arquitectónico de edificación existente. Referencia de continuidad, al proyecto trabajado en el primer parcial.

ACTIVIDAD No. 3 PROYECTO SISTEMA DE EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS y LLUVIAS DE UNA EDIFICACION -sistema separado-

El plano de suministro de evacuación de aguas servidas y lluvias, son la representación gráfica de la ubicación y diámetro de las tuberías y accesorios que las unen y controlan sus unidades de descarga, así como la ubicación y características de los equipos y piezas sanitarias que permiten el funcionamiento y servicio.

Deben contener, principalmente, la siguiente información:

Existen varios aspectos que se consideran, al momento de realizar la lectura de planos:

1. Conocimiento pleno de la simbología que se utiliza para las instalaciones.
2. Conocimiento de cada una de las partes, accesorios y materiales a utilizarse (cuadro de simbologías).
3. Se debe prestar una atención especial al diámetro de las tuberías a emplear: ¿Son todas del mismo diámetro?, ¿qué tramo del recorrido es diferente en diámetro? Debe tomar en cuenta que todas las tuberías y accesorios se verán afectadas, si el diámetro difiere.
4. Es importante identificar cuál es el sentido del flujo del agua y cuáles las partes del sistema de evacuación.
5. En el sistema de evacuación de aguas servidas y lluvias, todo el trazado y su puesta en obra se deberá realizar a favor del flujo, o sea, con cambios de dirección a 45°.
6. Se debe conocer la escala en que fue hecho el plano al momento de cuantificar los metros de tubería según sus diámetros, tipos de uniones, accesorios y más requerimientos.
7. Se debe realizar una isometría de la distribución de AA. SS y AA. LL., ya que nos permitirá conocer la cantidad de piezas, uniones y accesorios reales que requerimos. Recuerde, un plano es trabajado en 2 dimensiones (ejes X, Y), pero una isometría se desarrolla en 3 dimensiones (ejes X, Y, Z).
8. El trazado de la red de distribución debe ser lo más simple posible, evitando cambios de dirección innecesarios. Cada cambio de dirección requiere de accesorios y genera fricción en el recorrido del flujo. A más fricción menos presión para su evacuación.

DOCUMENTOS:

Tuberías para aguas servidas y lluvias; Materiales para Instalaciones Sanitarias; Tubería de ventilación (derivaciones y bajante); Planificación de Instalaciones para Aguas servidas; Diseño de Instalaciones para Aguas Servidas; Diseño de tuberías de Ventilación en AA.SS.; Diseño de instalaciones para aguas lluvias. Distancia máxima 6 mts entre el aparato más distante a la bajante (ducto), procurando línea directa del inodoro a la bajante. Cálculo de pendiente en tuberías colectoras, adjuntar estudio de perfil. Diseño de colectores separados.

Presentación en láminas A1 a color las instalaciones con apoyo de AutoCad, (dotar con color gris claro el proyecto arquitectónico, y ahí proceder a la realización, la escala depende del tamaño de la edificación) láminas: Implantación con instalaciones desde la acometida de red pública; plantas de dibujo sanitario, planta de cubierta, dos cortes que se aprecie el ducto(s) con la bajante(s), gradas y perfiles de cubiertas. Perfil de cajas de revisión. Dos fachadas en el que se aprecie que no hay alteración por presencia de ductos, bajantes, perfiles colectores, poncheras en cubiertas

Indicadores del Criterio de Evaluación	Escala de Valoración (Cuantitativa - Cualitativa)				Evaluación	Observación
	Excelente (Ponderación)	Bueno (Ponderación)	Satisfactorio (Ponderación)	Deficiente (Ponderación)		
	9.50 a 10 puntos	8 a 9.49 puntos	7 a 7.99 puntos	Menor a 6.99		
<p>Componente de Práctica de Aplicación y Experimentación</p> <p>Formativa, Sumativa: trabajos en grupos de 3 estudiantes referente al proyecto (planos) instalaciones para evacuación de AASS y AALL en el proyecto de una edificación</p>	<p>Trabajo de planificación y diseño de instalaciones de AASS + Ventilación y AALL, dibujado con buen contenido gráfico, (nomenclatura, simbologías, acotamiento, niveles, sentido del flujo del agua, material, diámetro; accesorios,) aplicando normas y principios de expresión gráfica arquitectónica. láminas: Implantación con instalaciones desde la acometida de red pública; planificación y diseño en cada una de las plantas de la edificación - dibujo para evacuaciones AASS, AALL, Ventilación (derivación y bajantes en Ventilación), Cajas de Revisión, Derivaciones, bajantes, tuberías colectoras, planta de cubierta, dos cortes que se aprecie el ducto(s) con la(s) bajantes(s), gradas y perfiles de cubiertas. Perfil de cajas de revisión. Dos fachadas en el que se aprecie que no hay alteración por presencia de ductos, bajantes, perfiles colectores, poncheras encubiertas</p>	<p>Trabajo de planificación y diseño de instalaciones de AASS + Ventilación y AALL, dibujado con un error de contenido gráfico, (nomenclatura, simbologías, acotamiento, niveles, sentido del flujo del agua, material, diámetro; accesorios,) aplicando normas y principios de expresión gráfica arquitectónica. láminas: Implantación con instalaciones desde la acometida de red pública; planificación y diseño en cada una de las plantas de la edificación- dibujo para evacuaciones AASS, AALL, Ventilación (derivación y bajantes en Ventilación), Cajas de Revisión, Derivaciones, bajantes, tuberías colectoras, planta de cubierta, dos cortes que se aprecie el ducto(s) con la(s) bajantes(s), gradas y perfiles de cubiertas. Perfil de cajas de revisión. Dos fachadas en el que se aprecie que no hay alteración por presencia de ductos, bajantes, perfiles colectores, poncheras encubiertas</p>	<p>Trabajo de planificación y diseño de instalaciones de AASS + Ventilación y AALL, dibujado con uno o dos errores de contenido gráfico, (nomenclatura, simbologías, acotamiento, niveles, sentido del flujo del agua, material, diámetro; accesorios,) aplicando normas y principios de expresión gráfica arquitectónica. láminas: Implantación con instalaciones desde la acometida de red pública; planificación y diseño en cada una de las plantas de la edificación - dibujos para evacuaciones AASS, AALL, Ventilación (derivación y bajantes en Ventilación), Cajas de Revisión, Derivaciones, bajantes, tuberías colectoras, planta de cubierta, dos cortes que se aprecie el ducto(s) con la(s) bajantes(s), gradas y perfiles de cubiertas. Perfil de cajas de revisión. Dos fachadas en el que se aprecie que no hay alteración por presencia de ductos, bajantes, perfiles colectores, poncheras encubiertas</p>	<p>Trabajo de planificación y diseño de instalaciones de AASS + Ventilación y AALL, dibujado con 5o más errores de contenido gráfico, (nomenclatura, simbologías, acotamiento, niveles, sentido del flujo del agua, material, diámetro; accesorios,) aplicando normas y principios de expresión gráfica arquitectónica. láminas: Implantación con instalaciones desde la acometida de red pública; planificación y diseño en cada una de las plantas de la edificación - dibujo para evacuaciones AASS, AALL, Ventilación (derivación y bajantes en Ventilación), Cajas de Revisión, Derivaciones, bajantes, tuberías colectoras, planta de cubierta, dos cortes que se aprecie el ducto(s) con la(s) bajantes(s), gradas y perfiles de cubiertas. Perfil de cajas de revisión. Dos fachadas en el que se aprecie que no hay alteración por presencia de ductos, bajantes, perfiles colectores, poncheras encubiertas</p>	<p>Aporta el 35%</p> <p>PAE = PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN NOTA MAX. 3.5 (planos)</p>	<p>7 a 10 puntos Aprobado</p>

ACTIVIDAD No. 4 MEMORIA DE CALCULO DEL SISTEMA DE EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS y LLUVIAS DE UNA EDIFICACION -sistema separado-

DOCUMENTOS:

- Memoria Técnica de cálculo en A4

Una memoria de evacuación de aguas, es un documento **descriptivo** donde se reflejan de manera exhaustiva los procedimientos aplicados y aprendidos en clase; en este caso, debe estar descritos los procedimientos, cálculos y diseños definitivos, donde el lector del documento entenderá lo realizado por el estudiante, acompañado de tablas, gráficos, ilustraciones, detalles constructivos (representación gráfica pormenorizada de un punto concreto de la construcción) y todo lo que requiera para su entendimiento y aprobación

Indicadores del Criterio de Evaluación	Escala de Valoración (Cuantitativa - Cualitativa)				Evaluación	Observación
	Excelente (Ponderación)	Buena (Ponderación)	Satisfactorio (Ponderación)	Deficiente (Ponderación)		
	9.50 a 10 puntos	8 a 9.49 puntos	7 a 7.99 puntos	Menor a 6.99		
Componente Autónomo Formativa, Sumativa: trabajos en grupos de 3 estudiantes referente a Memoria de cálculo	<p>Trabajo de memoria de la planificación y diseño con cálculo de instalaciones para evacuación de AASS, AALL y Ventilación, desarrollado en forma clara, ordenada, con buen contenido de expresión gráfica, y con revisión de plagio menor a 13%. En el que incluye:</p> <p>Tuberías para aguas servidas y lluvias; Materiales para Instalaciones Sanitarias; Tubería de ventilación (derivaciones y bajante); Planificación de Instalaciones para Aguas servidas; Diseño de Instalaciones para Aguas Servidas; Diseño de tuberías de Ventilación en AA.SS.; Diseño de instalaciones para aguas lluvias. Distancia máxima 6 mts entre el aparato más distante a la bajante (ducto), procurando línea directa del inodoro a la bajante. Cálculo de pendiente en tuberías colectoras, adjuntar estudio de perfil). Diseño de colectores separados</p>	<p>Trabajo de memoria de la planificación y diseño con cálculo de instalaciones para evacuación de AASS, AALL y Ventilación, desarrollado en forma clara, ordenada, con buen contenido de expresión gráfica, y con revisión de plagio menor a 18%, con un error de cálculo. En el que incluye:</p> <p>Tuberías para aguas servidas y lluvias; Materiales para Instalaciones Sanitarias; Tubería de ventilación (derivaciones y bajante); Planificación de Instalaciones para Aguas servidas; Diseño de Instalaciones para Aguas Servidas; Diseño de tuberías de Ventilación en AA.SS.; Diseño de instalaciones para aguas lluvias. Distancia máxima 6 mts entre el aparato más distante a la bajante (ducto), procurando línea directa del inodoro a la bajante. Cálculo de pendiente en tuberías colectoras, adjuntar estudio de perfil). Diseño de colectores separados</p>	<p>Trabajo de memoria de la planificación y diseño con cálculo de instalaciones para evacuación de AASS, AALL y Ventilación, desarrollado en forma clara, ordenada, con buen contenido de expresión gráfica, y con revisión de plagio menor a 23%, con dos errores de cálculo. En el que incluye:</p> <p>Tuberías para aguas servidas y lluvias; Materiales para Instalaciones Sanitarias; Tubería de ventilación (derivaciones y bajante); Planificación de Instalaciones para Aguas servidas; Diseño de Instalaciones para Aguas Servidas; Diseño de tuberías de Ventilación en AA.SS.; Diseño de instalaciones para aguas lluvias. Distancia máxima 6 mts entre el aparato más distante a la bajante (ducto), procurando línea directa del inodoro a la bajante. Cálculo de pendiente en tuberías colectoras, adjuntar estudio de perfil). Diseño de colectores separados</p>	<p>Trabajo de memoria de la planificación y diseño con cálculo de instalaciones para evacuación de AASS, AALL y Ventilación, desarrollado en forma clara, ordenada, con buen contenido de expresión gráfica, y con revisión de plagio mayor a 24%, con tres o más errores de cálculo. En el que incluye:</p> <p>Tuberías para aguas servidas y lluvias; Materiales para Instalaciones Sanitarias; Tubería de ventilación (derivaciones y bajante); Planificación de Instalaciones para Aguas servidas; Diseño de Instalaciones para Aguas Servidas; Diseño de tuberías de Ventilación en AA.SS.; Diseño de instalaciones para aguas lluvias. Distancia máxima 6 mts entre el aparato más distante a la bajante (ducto), procurando línea directa del inodoro a la bajante. Cálculo de pendiente en tuberías colectoras, adjuntar estudio de perfil). Diseño de colectores separados</p>	<p>Aporta el 30%</p> <p>AAA = ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO NOTA MAX. 3 (memoria)</p>	

